

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

### [Detailed Description of the Invention]

Technical field of access network invention which leads exclusive data medium This invention relates to a network terminal and IP use access network. A network node gives instant access to the service offered by a telephone, video, data, and not only the communication service of a large number like multimedia but the Internet.

Within the net [ access ], IP is used as multiplexing and transfer technology. The speed which an access line top is delivered to data is restricted by the transmission technology used, and is not restricted depending on the constraint imposed by general Public Switched Telephone Networks PSTN.

Related technology The access line of the usually to PSTN is a copper-wire network using an individual two-wire copper circuit called the access line or the subscriber's loop for every subscriber. An access line is 3.

a 1kHz telephone -- maintaining -- and a local central office -- or termination is carried out to a remote switch group. As a physical media, although \*\*\*\* can maintain far high bandwidth, a usual local central office can maintain only 64 kb/s or stream service of the multiple.

Although the copper circuit of the same form is being used for ISDN (digital integrated service network), DSL (digital subscriber's loop) modulation technology is used, and this technology offers 144 kb/s (2B+D). However, ISDN needs the network solution which will seemingly completely be new.

The usual method accessed from a subscriber's home to the Internet is using the dial call connection with the modem pool of the Internet server.

This connection is set up within PSTN. It is exchanged in information through this connection within an IP packet (packet which uses an Internet Protocol suite). In the subscriber edge of an access line, they are a telephone set and PC (personal computer).

It connects with the \*\* modem. A modem is used in order to prepare for transmission of digital data. The bit rate to which a modem can transmit and receive data for the constraint imposed by PSTN is restricted to about 30 kb/s.

This known method of accessing the Internet is a low speed, and takes 30 seconds to set up connection. Once connection is set up, in many cases, small deer use of the bandwidth will not be carried out very much for the burst nature of IP traffic. Transmission of a lot of data within special graphic information like a WWW page is a low speed because of the limit bandwidth given by the modem pair modem connection to digital 64kb/s. Furthermore, when connection is set up, an incoming call cannot be received and an originating call cannot be emitted.

A problem when accessing the Internet from a viewpoint of a network is a serious problem.

Scale selection of the PSTN network is made by assuming the average of which the traffic on some some properties of traffic, i.e., the subscriber's loop, and an access line consists, and a certain average of the persistence time of a call. PSTN is a line concentration switching circuit network, and the number of the outgoing trunks from a local central office has the quadrant of the subscriber's loop or an access line, and few things. Internet access which goes via dial call connection usually has an extremely different traffic pattern. For example, supposing the persistence time of a call is farther [ than the average of an

ordinary telephone call ] long and Internet access becomes very frequent through PSTN, it will be said that re-scale selection (redimensioning) of an exchange telephone network is required.

The subscriber currently provided with ISDN can access the Internet through one or two B channels. Supposing one B channel is used for Internet access, in addition, a subscriber can receive an arrival-of-the-mail telephone call on other channels. However, this known access method brings the same negative result as the dial call modem method to the scale decision of a network.

Rapid development is seen by the copper access technical field. Please refer to reference data [1].

Modem technology like VDSL (very high-speed bit rate digital subscriber's loop) which produces 20 Mb/s in both directions through \*\*\*\* of the \*\*\*\* length to several 100 meters in which many differ is being developed. ADSL (unsymmetrical subscriber's loop)

According to the length of \*\* and \*\*\*\* length, the downstream of 1.5 - 9 Mb/s and the upstream of at least 16 - 640 kb/s are given. however, it assumes that such technology uses Kami's frequency band for data communication from what PSTN access used for being given like [ front ] and PSTN access.

The latest development of a PSTN (ISDN) access network includes the standard interfaces V5.1 and V5.2 between a local central office and an access network. These standards allow installation of the access node connected to a local central office.

An access node can attain to PSTN with a PABX (private automatic branch exchange) interface, and can be connected to ISDN by PRI (primary rate interface) again. Only the thing of 64 Kb/s bearer service and its multiple offers V5 interface, a PRI interface, and a PABX interface.

The technology known previously of allowing coincidence the Internet session and a telephone session through the same telephone access line contains a DSVD modem (voice on single-line, and digital simultaneous transmission of data).

the new technology over the Internet session and telephone session of coincidence contains the telephone doubler (telephone doubler) equipment drawn on lower drawing\_1 and reference data [2] through the same telephone access line.

While telephone doubler equipment allows the user connected to the analog telephone network to be able to access IP use communication service, and to be able to receive an incoming call in addition, to be able to answer this, and to emit an originating call, it allows him to carry out surfing of the Internet to coincidence.

PSTN2 and the Internet 3 are accessed and telephone doubler equipment 1 is shown by drawing\_1 . By the user side, the modem 4 is connected to the standard analog telephone set 5 and PC6 at PSTN2.

Telephone doubler equipment 1 includes the modem pool 7 connected to PSTN2, the Internet 3, and the telephone server 9. The telephone server 9 is connected to PSTN2.

When User A is connected to the Internet 3 via the dial call PSTN connection with the modem pool 7, a telephone set 5 cannot be used. In addition on a user's PC, a user can communicate with other PSTN users by using the connectability and multiplexing capability of IP. A dial call circuit can convey (a) Internet session and the multiplexing stream of IP package of (b) telephone call. a voice conveyance IP package -- PSTN from the telephone server 9 -- or routing is made to this reverse. It is exchanged between the telephony applications 10 with which a telephone control signal operates on the telephone server 9 and PC. If it has the audible capacity symbolized by the head set 11 with which PC contains an earphone and a microphone, User A can be engaged in voice conversation with other users connected to PSTN or ISDN. The user has got a new software telephone on PC6.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号  
特表2000-511724  
(P2000-511724A)

(43) 公表日 平成12年9月5日 (2000.9.5)

(51) Int.Cl.

H 0 4 L 12/66

H 0 4 M 3/00

11/00

識別記号

3 0 3

F I

H 0 4 L 11/20

H 0 4 M 3/00

11/00

特コード\* (参考)

B

B

3 0 3

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 49 頁)

(21) 出願番号 特願平10-500495  
(86) (22) 出願日 平成9年6月3日 (1997.6.3)  
(85) 翻訳文提出日 平成10年12月3日 (1998.12.3)  
(86) 国際出願番号 PCT/SE97/00969  
(87) 国際公開番号 WO97/46073  
(87) 国際公開日 平成9年12月11日 (1997.12.11)  
(31) 優先権主張番号 9602212-4  
(32) 優先日 平成8年6月4日 (1996.6.4)  
(33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)  
(31) 優先権主張番号 9604409-4  
(32) 優先日 平成8年11月29日 (1996.11.29)  
(33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)

(71) 出願人 テレフオンアクチーボラゲット エル エ  
ム エリクソン (パブル)  
スウェーデン国エス-126 25 ストック  
ホルム (番地なし)  
(72) 発明者 トンビイ, イングマル  
スウェーデン国 エス-114 36 ストック  
ホルム, スツレガタン 60  
(72) 発明者 ハンソン, アラン  
スウェーデン国 エス-116 24 ストック  
ホルム, アソガタン 129, 4トル  
(74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 専用媒体を通じてのアクセス網

(57) 【要約】

この発明は、網端末 (28) 及びアクセス網内の IP ア  
クセス・ノード (24) に関する。網端末は、電話、ビ  
デオ、データ、マルチメディアのような多数の通信サー  
ビスばかりでなくインターネットによって提供されるサ  
ービスへの瞬時アクセスを与える。アクセス網内で、I  
P は多重化及び伝達技術として使用される。データがア  
クセス回線上を伝達される速度は、使用されるモデム技  
術によって制限され、一般の公衆交換電話網によって課  
せられた制約によっては制限されない。いくつかの端末  
を1つのかつ同じアクセス回線に接続してよい。

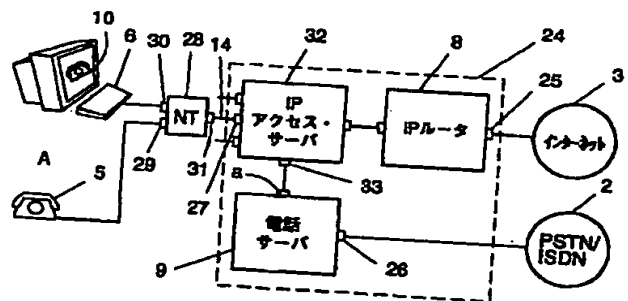


FIG.4

## 【特許請求の範囲】

1. アクセス網を通じて多数の異なる通信サービス網のサービスへのアクセスを与える方法であって、内部多重化及び伝達機能としてIPプロトコルを使用することを特徴とする方法。
2. 請求項1記載の方法であって、前記多数の通信サービス網が少なくとも1つの電話サービス網を含むことを特徴とする方法。
3. 請求項2記載の方法であって、前記多数の通信サービス網が少なくとも1つのIP利用網を含むことを特徴とする方法。
4. 請求項2又は3記載の方法であって、前記アクセス網に接続された網端末内のIPプロトコル・ハンドリングを配備することを特徴とする方法。
5. 請求項4記載の方法であって、電話サーバがIPアクセス・サーバに接続され、前記IPアクセス・サーバが、自分の番に、前記アクセス網の加入者回線端に接続され、前記電話サーバを経由して前記電話サービス網への前記アクセスを実行することを特徴とする方法。
6. 請求項4又は5記載の方法であって、IPルータがIPアクセス・サーバに接続され、前記IPアクセス・サーバが、自分の番に、前記アクセス網の加入者回線端に接続され、前記IPルータを経由して前記IP利用網への前記アクセスを実行することを特徴とする方法。
7. 請求項5又は6記載の方法であって、外部アドレスと前記アクセス網のIPアドレスとの、前記電話サーバ及び前記IPルータ内での、関連付けを特徴とする方法。
8. 請求項4から7のいずれかに記載の方法であって、同じ網端末上で電話セッションとデータ通信セッションとを同時に許すことを特徴とする方法。
9. 請求項4から8のいずれかに記載の方法であって、同じ網端末上で2つ以上の電話セッションに対して同時に前記アクセスを与えることを特徴とする方法。
10. 請求項9記載の方法であって、同じ網端末上での前記同時電話セッションが異なる電話サービス網を使用していることを特徴とする方法。

11. 請求項4から10のいずれかに記載の方法であって、同じ網端末上で2つ以上のデータ通信セッションに対して同時に前記アクセスを与えることを特徴とする方法。

12. 請求項11記載の方法であって、同じ網端末上での前記同時データ通信セッションが異なるIP利用網へのアクセスを与えられることを特徴とする方法。

13. 請求項4から12のいずれかに記載の方法であって、前記網端末に接続された少なくとも1つのアドレス可能ユニットが2つ以上の外部アドレスに関連していることを特徴とする方法。

14. 請求項4から13のいずれかに記載の方法であって、少なくとも1つの外部アドレスが同じ網端末に接続された2つ以上のアドレス可能ユニットに関連していることを特徴とする方法。

15. 請求項4から14のいずれかに記載の方法であって、同じ網端末に接続された異なる電話サービス間で内部電話呼び出しを維持することを特徴とする方法。

16. 請求項4から15のいずれかに記載の方法であって、同じ網端末への異なるコンピュータ装置間で内部データ通信セッションを維持することを特徴とする方法。

17. 先行請求項のいずれかに記載の方法であって、同じ網端末の利用者にいくつかの異なる電話サービス網へのアクセスを与えることを特徴とする方法。

18. 請求項17記載の方法であって、呼ごとの接続を基礎としたもので所望電話サービス網を選択することを特徴とする方法。

19. 先行請求項のいずれかに記載の方法であって、同じ網端末の利用者にいくつかの異なるIP利用網へのアクセスを与えることを特徴とする方法。

20. 請求項19記載の方法であって、呼ごとの接続を基礎としたもので所望IP利用網を選択することを特徴とする方法。

21. 先行請求項のいずれかに記載の方法であって、同じアクセス・ノードに接続された異なる電話機間で内部電話呼び出しを維持することを特徴とする方法。

22. 先行請求項のいずれかに記載の方法であって、同じアクセス・ノードに接続された異なるコンピュータ間で内部IPセッションを維持することを特徴とする方法。

23. アクセス網を通じて多数の異なる通信サービス網のサービスへのアクセスを与える網端末であって、内部多重化及び伝達機構としてIPプロトコルを使用する手段を特徴とし、前記網端末がアクセス網の加入者端に備えられ、前記網端末が内部多重化及び伝達機構としてIPを使用する網端末。

24. 請求項23記載の網端末であって、xDSLモデムを特徴とする網端末。

25. 請求項23記載の網端末であって、端末ユニットへの少なくとも1つのインタフェースを特徴とする網端末。

26. 請求項24記載の網端末であって、少なくとも1つの電話インタフェースと、電話アプリケーション及び（又は）他のアプリケーションを特徴とする網端末。

27. 請求項24又は25記載の網端末であって、少なくとも1つのPC/LANを特徴とする網端末。

28. 請求項24又は25記載の網端末であって、前記多数の通信サービス網が少なくとも1つの電話サービス網を含むことを特徴とする網端末。

29. 請求項24又は25記載の網端末であって、前記多数の通信サービス網が少なくとも1つのIP利用網を含むことを特徴とする網端末。

30. アクセス網がいくつもの加入者回線と、少なくとも1つの網端末と、ネットワーク・ノードとを含み、各網端末が（i）加入者回線と加入者通信施設の接続用少なくとも1つのインタフェースとを有し、前記ネットワーク・ノードが電話網インタフェースを有し、前記アクセス網であって、前記ネットワーク・ノードが

IPアクセス・サーバと、

前記IPアクセス・サーバに接続されかつIP網インタフェースを有するIPルータと、

前記IPアクセス・サーバと前記電話網インタフェースとに接続された電話サ

サーバを含むことを特徴とし、

前記いくつもの網端末が前記IPアクセス・サーバ内に設けられたアクセス回線インタフェースで前記IPアクセス・サーバに接続されるアクセス網。

31. 請求項30記載のアクセス網であって、各網端末の加入者回線インタフェースに備えられた高速モデムと前記IPアクセス・サーバの前記アクセス回線インタフェースに備えられた対応する数の対応する高速モデムとを特徴とし、前記高速モデムの各々が、DSLプロトコルと、HDSLプロトコルと、VDSLプロトコルと、ADSLプロトコルと、SDSLプロトコルと、なんらかの未来の高速デジタル加入者回線プロトコルとを含む群から選択されたxDSLプロトコルを使用して、約140Kb/sから約20Mb/s以上の高ビット・レートを生じるアクセス網。

32. 請求項31記載のアクセス網であって、前記IPアクセス・サーバが約100Kb/sから約20Mb/s以上の高ビット・レートを生じる高速モデムを含むことを特徴とするアクセス網。

33. 請求項30記載のアクセス網であって、いくつかの入力と1つの出力とを含むIPマルチプレクサを特徴とし、前記網端末がそれぞれの加入者回線を通じて前記入力に接続され、前記出力が前記IPアクセス・サーバに接続されるアクセス網。

34. 請求項33記載のアクセス網であって、高速モデムが各網端末の加入者回線インタフェースに備えられかつ対応する数の対応する高速モデムが前記IPマルチプレクサの前記入力に備えられることを特徴とし、前記高速モデムの各々が、DSLプロトコルと、HDSLプロトコルと、VDSLプロトコルと、ADSLプロトコルと、なんらかの未来の高速デジタル加入者回線プロトコルとを含む群から選択されたxDSLプロトコルを使用して、約140Kb/sから約20Mb/s以上の高ビット・レートを生じるアクセス網。

35. 請求項30記載のアクセス網において、いくつかのIP利用網があり、前記アクセス網であって、前記IPルータがいくつかのIP網インタフェースを有し、前記IP網インターズの各々が前記いくつかのIP網のそれぞれ1つに接続されることを特徴とするアクセス網。

36. 請求項30記載のアクセス網において、いくつかの交換電話網があり、前記アクセス網であって、前記電話サーバがいくつかの電話網インタフェースを有し、前記電話網インタフェースの各々が前記電話サービス網のそれぞれ1つに接続されることを特徴とするアクセス網。

37. 少なくとも1つのIP利用網のサービスばかりでなく少なくとも1つの電話網のサービスへの加入者回線アクセスを与えるネットワーク・ノードであって、いくつもの加入者回線インタフェースを備えるIPアクセス・サーバ、前記IPアクセス・サーバに接続されかつ前記IP利用網のそれぞれ1つへの接続用IPインタフェースを備えるIPルータ、前記IPアクセス・サーバに接続されかつ前記電話網のそれぞれ1つへの接続用いくつもの電話インタフェースとを備える電話サーバを特徴とし、前記IPアクセス・サーバが内部多重化及び伝達機構としてIPを使用するネットワーク・ノード。

38. 請求項37記載のネットワーク・ノードであって、前記電話サーバの前記電話インタフェースの1つがPBXに接続されることを特徴とし、前記PBXが、自分の番に、前記電話網の1つに接続されるネットワーク・ノード。

39. アクセス網を通じて電話網のサービスへのアクセスを与える電話サーバであって、前記電話サーバがIPアクセス・サーバに接続され、前記IPサーバが、自分の番に、前記アクセス網の電話網端に接続されることを特徴とし、前記電話サーバが内部多重化及び伝達機構としてIPプロトコルを使用する手段を含む電話サーバ。

40. 請求項39記載の電話サーバであって、前記電話サーバが2つ以上の電話網にアクセスを取ることを特徴とする電話サーバ。

41. 請求項39記載の電話サーバであって、前記電話サーバが電話アプリケーションを含むことを特徴とする電話サーバ。

42. 請求項39から41のいずれかに記載の電話サーバであって、外部電話アドレスを内部IPアドレスと関連させる手段を特徴とする電話サーバ。

43. アクセス網を通じてIP利用網のサービスへのアクセスを与えるIPルータであって、前記IPルータがIPアクセス・サーバに接続され、前記IPサーバが、自分の番に、前記アクセス網に接続されることを特徴とし、前記IP



ルータが内部多重化及び伝達機構としてIPプロトコルを使用する手段をさらに含む電話サーバ。

44. 請求項43記載のIPルータであって、前記IPルータが2つ以上のIP利用網にアクセスを取ることを特徴とするIPルータ。

45. 請求項44記載のIPルータであって、前記IPルータが前記IP利用網と通信するIPアプリケーションを有することを特徴とするIPルータ。

46. 請求項45記載のIPルータであって、外部IPアドレスを内部IPアドレスと関連させる手段を特徴とする電話サーバ。

## 【発明の詳細な説明】

## 専用媒体を通じてのアクセス網

## 発明の技術分野

この発明は、網端末及び I P 利用アクセス網に関する。ネットワーク・ノードは、電話、ビデオ、データ、マルチメディアのような多数の通信サービスばかりでなくインターネットによって提供されるサービスへの瞬時アクセスを与える。アクセス網内で、I P は多重化及び伝達技術として使用される。データがアクセス回線上を伝達される速度は、使用される伝送技術によって制限され、一般の公衆交換電話網 P S T N によって課せられた制約によっては制限されない。

## 関連技術

P S T N への通例のアクセス回線は、各加入者毎の、アクセス回線又は加入者回線と称する、個別二線式銅回線を用いた銅線網である。アクセス回線は、3.1 k H z 電話を維持し、かつ市内局に又は遠隔スイッチ群に終端される。物理媒体として、銅対は遥かに高い帯域幅を維持することができるが、しかし通例の市内局は 6 4 k b / s 又はその倍数のストリーム・サービスしか維持することができない。

I S D N (デジタル統合サービス網) は、同じ型式の銅回線を使用しているが、しかし D S L (デジタル加入者回線) 変調技術を使用し、この技術は 1 4 4 k b / s (2 B + D) を提供する。しかしながら、I S D N は、全く新しいネットワーク・ソリューションを必要とする。

加入者の家庭からインターネットへアクセスする通例の方法は、インターネット・サーバのモデム・プールへのダイヤル呼び出し接続を使用することである。この接続は、P S T N 内でセットアップされる。この接続を通じて情報が I P パケット (インターネット・プロトコル・スーツを使用するパケット) 内で交換される。アクセス回線の加入者端で、電話機と P C (パーソナル・コンピュータ) とがモデムに接続されている。モデムは、デジタル・データの伝送に備えるた

めに使用される。P S T N によって課せられる制約のために、モデムがデータを送信及び受信することができるビット・レートは、約 3 0 k b / s に制限される

インターネットにアクセスするこの既知の方法は、低速であり、接続をセットアップするのに30秒を要する。いったん接続がセットアップされると、その帯域幅は、IPトラフィックのバースト性のために、多くの場合、非常に僅かしか利用されない。WWWページのような特殊なグラフィック情報内の、また大量のデータの伝送は、デジタル64kb/sまでのモデム対モデム接続によって与えられる制限帯域幅のために、低速である。さらに、接続がセットアップされているとき、着信呼を受信することができず及び発信呼を発することができない。

網の観点から、インターネットにアクセスする上の問題は重大な問題である。PSTN網は、トラフィックの或るいくつかの特性、すなわち、加入者回線又はアクセス回線上のトラフィックの成る平均値、及び呼の持続時間の或る平均値を想定することによって規模選択されている。PSTNは集線スイッチ回路網であり、かつ市内局からの出トランクの数は加入者回線又はアクセス回線の4分の1と少ないことがある。ダイヤル呼び出し接続を経由するインターネット・アクセスは、通常、極めて異なるトラフィック・パターンを有する。例えば、呼の持続時間は普通の電話呼び出しの平均値より遥かに長く、もしPSTNを通じてインターネット・アクセスが非常に頻繁になるならば、交換電話網の再規模選択 (redimensioning) を要するということになるであろう。

ISDNを提供されている加入者は、1つ又は2つのBチャネルを通じてインターネットにアクセスすることができる。もし1つのBチャネルがインターネット・アクセスに使用されるならば、加入者は他のチャネル上でなお着信電話呼び出しを受信することができる。しかしながら、この既知のアクセス方法は、ダイヤル呼び出しモデム方法と同じ否定的結果を網の規模決定にもたらす。

銅アクセス技術分野で急速な発展が見られる。参考資料[1]を参照されたい。数100メートルまでの銅対長の銅対を通じて両方向に20Mb/sを生じるVDSL (非常に高速なビット・レート・デジタル加入者回線) のような、いくつかの異なるモデム技術が開発されつつある。ADSL (非対称加入者回線) は、銅対長の長さに従って1.5~9Mb/sのダウンストリーム及び少なくとも1

6～640kb/sのアップストリームを与える。しかしながら、これらの技術は、PSTNアクセスが前に与えられること及びPSTNアクセスに使用したものより上の周波数帯域をデータ通信に使用することを想定する。

PSTN (ISDN) アクセス網の最近の発展は、市内局とアクセス網との間の標準インタフェースV5.1及びV5.2を含む。これらの標準は、市内局に接続されるアクセス・ノードの導入を許す。

アクセス・ノードはまた、PABX (自動式構内交換機) インタフェースによってPSTNに及びPRI (一次群インタフェース) によってISDNに接続することができる。V5インタフェース、PRIインタフェース、及びPABXインタフェースは、64Kb/sベアラ・サービス及びその倍数のものしか提供しない。

同じ電話アクセス回線を通じてインターネット・セッションと電話セッションとを同時に許す先に知られた技術は、DSVDモデム (単一回線上の音声及びデータのデジタル同時伝送) を含む。

同じ電話アクセス回線を通じて同時のインターネット・セッション及び電話セッションに対する新技術は、下の図1及び参考資料[2]に描かれた電話ダブル (telephone doubler) 装置を含む。

電話ダブル装置は、アナログ電話網に接続されている利用者に、IP利用通信サービスにアクセスし、なお着信呼を受信しかつこれに応答することができ、かつ発信呼を発することを許す一方、同時にインターネットをサーフィンすることを許す。

図1で、電話ダブル装置1は、PSTN2及びインターネット3に接続されて示されている。利用者側で、モデム4がPSTN2に、標準アナログ電話機5に、及びPC6に接続されている。電話ダブル装置1は、PSTN2、インターネット3、及び電話サーバ9に接続されたモデム・プール7を含む。電話サーバ9は、PSTN2に接続されている。

利用者Aがモデム・プール7とのダイヤル呼び出しPSTN接続を経由してインターネット3に接続されているとき、電話機5は使用することができない。利用者のPC上で、利用者は、IPの接続性及び多重化能力を使用することによっ

て他のPSTN利用者となお通信することができる。ダイヤル呼び出し回線は、  
(a) インターネット・セッション及び(b) 電話呼び出しのIPパッケージの多重化ストリームを搬送することができる。音声搬送IPパッケージは、電話サーバ9からPSTNへ又はこの逆に経路選択される。電話制御信号が電話サーバ9とPC上で動作する電話アプリケーション10との間で交換される。もしPCがイヤホン及びマイクロホンを含むヘッドセット11によって象徴された可聴能力を有するならば、利用者Aは、PSTN又はISDNに接続された他の利用者との音声会話に携わることができる。利用者は、PC6上で新しいソフト電話を得ている。

同じ電話アクセス回線を通じてインターネット・セッションと電話セッションとを同時に考慮する他の新技術は、図2及び参考資料[3]に示されたようにIPモデム12を用いて、利用者端で、上に補足説明した電話ダブル原理を使用する。図1内のPC6によって与えられるような、IP機能を有するものは、モデム12内に統合されており、したがって、モデムはIPモデムと称される。

この装置は標準アナログ電話機、又はPC上の電話アプリケーションを使用して、ダイヤル呼び出し接続を可能にする一方、同時に、インターネット利用者は同じIPモデムに接続されたPCを通じてインターネット・セッションに携わる。

図2に示された装置は、図1のそれと類似している。電話ダブル装置1は、PSTN及びインターネットに接続され、かつ図1におけるのと同じユニットを含む。

IPモデムとインターネット3との間の第1IPリンク13を通じて、インターネット・セッションに関係する情報を含むIPパケットが伝達される。このリンクの部分は、IPモデムとPSTNとの間に延びる加入者回線14を含む。第2IPリンク15を通じて、デジタル化圧縮音声を搬送するIPパケットが電話サーバ及びモデム・プールへ又はこれらから伝達される。電話サーバは、IPモデムのIPアドレスと利用者Aの電話番号との間のダイナミック関係を作る。PSTN内のコール・フォワーディング(通話転送)・サービスを使用して、利用者Aへの着信呼が電話サーバへリダイレクトさせられる。

この装置は、パーソナル・コンピュータ上に進行中のインターネット・セッションがある間、利用者Aに普通電話機を使用して電話に出ること及び電話をかけることを可能にする。また、参考資料[2]におけるものに似た「ソフト電話」が与えられる。モデムはIP能力を有するから、ホーム・ネットワークを通じて電力量計及び類似の装置のような他の装置と通信することが可能になる。

図3に示されているIPモデムは、加入者回線インタフェース16、1つ以上の電話インタフェース17、18、少なくとも1つのPCインタフェース19、及び、オプションに、LANインタフェース20を含む。IPマルチプレクサ/デマルチプレクサ21及びコントローラ22もある。例えば、利用者Aの電子メールボックス用電子メール・ポーラのような、オプション・アプリケーション23がIPモデム内で動作することができる。IPマルチプレクサ/デマルチプレクサは、加入者回線インタフェースからのIPパケットを、それらの宛先、すなわち、PC、電話機、又はLANへ経路選択する。コントローラは、IPモデムの機能を有するものを用いて制御を行う。

参考資料[2]及び[3]は共に電話アクセスを提供し、かつIPTrafficは電話アクセスに重畳することができる。

通例の銅アクセス回線を通じての通例の電話及びインターネットへのアクセスに関連して、いくつかの問題がある。すなわち、

電話ダブル装置もDSモデムもインターネットへのアクセスとして使用される交換接続の低利用に関する問題を解決しない。交換接続を通じての多くの長く続くインターネット・セッションに関する問題は、PSTN網輻輳をもたらすが、これも取り組まれていない。

アナログ・アクセス回線上の64kb/sより上の帯域幅は、通例のアクセス方法によっては取り扱うことができない。市内局とアクセス網との間のV5インタフェース、及びPABXインタフェース又はPRIインタフェースは、64kb/sチャンネルしか取り扱うことができない。IPの多重化能力を使用することができないから、利用可能な帯域幅の使用が不充分である。

電話ダブル装置及びDSVDモデムはアクセス回線上の音声圧縮を必要とし、

これが遅延を導入する。もしファックス・サポートが電話サーバ内に存在するならば、電話ダブル装置は、ファックス・メッセージを転送するために使用するこ

とができる。

#### 発明の要約

本発明の目的は、PSTN内の非集中化IPトラヒックの利用可能帯域幅の低利用に関する問題を、PSTNをインターネット・アクセス・トラヒックの特性に適応させることなく、解決することである。

本発明の他の目的は、電話機及びパーソナル・コンピュータのような、2つ以上の端末を或る1つのアクセス回線に接続し、かついくつかの同時接続セッションを維持することを可能にすることである。

本発明の他の目的は、利用者に、異なるPSTNネットワーク・オペレータによって操作されるいくつかの網にアクセスを取らせることである。

本発明の他の目的は、利用者に、異なるIPネットワーク・オペレータによって操作されるいくつかの網にアクセスを取らせることである。

本発明によれば、IPアクセス・トラヒックは交換PSTN接続を使用しなくてよいことが提案される。

本発明によれば、IPがアクセス網内の伝達プロトコルとして使用される。

本発明によれば、電話網及びIP網へのアクセスがIP網を通じて与えられる。IP網へのアクセスは、「常にオン」である。

電話ダブル装置に比べると、モデム・プールは備わっていない。代わりに、各加入者回線がxDSLモデムによって終端される。さらに、加入者回線の帯域幅は交換接続又はダイヤル呼び出し接続の帯域幅へもはや制限されない。代わりに、xDSLのようなアクセス回線プロトコルをアクセス回線をデジタル化するために使用することができ、ここに、xDSLはDSL、HDSL、SDSL、VDSL、ADSL、又は高ビット・レートを与えるなんらかの未来のデジタル加入者回線プロトコルである。音声圧縮は、もはや必要とされない。xDSLプロトコルを維持するモデムをアクセス回線に使用することができる。音声級モデムは、アクセス網内に必要とされない。

## 図面の簡単な説明

図1は、電話ダブル装置のブロック図である。

図2は、電話ダブル装置内のIPモデムのブロック図である。

図3は、IPモデムのブロック図である。

図4は、遠隔スイッチ群装置内のIP利用アクセス・ノードのブロック図である。

図5は、図4に類似のブロック図である。

図6は、図4に類似のブロック図であって、いくつかのインターネット、インターネット・オペレータ、及びPSTNオペレータへのアクセスを許す。

図7は、IPマルチプレクサに接続された遠隔交換群装置内のIP利用アクセス・ノードのブロック図である。

図8は、PBX装置内のIP利用アクセス・ノードである。

図9は、本発明による網端末のブロック図である。

図10は、網端末内及びアクセス・ノード内音声トラヒックに使用される異なるプロトコル・スタックを示す。

図11は、PCとインターネットとの間のIPトラヒックに使用される異なるプロトコルを示す。

## 実施例の詳細な説明

図4で、IPアクセス・ノード24は、インタフェース25でインターネット3に、インタフェース26でPSTN/ISDN2に、及びアクセス回線インタフェース27で加入者回線又はアクセス回線14に接続される。ここに使用された用語に関して、インタフェースという表現は、プロトコル又はプロトコル・スタックを取り扱うユニット又はユニット群を指す。利用者Aは、第1電話回線インタフェース29で網端末(NT)28に接続されたその利用者の電話機5を有する。利用者Aは、PCインタフェース30で網端末に接続されたパーソナル・コンピュータ(PC)を有する。

PCは、下に説明されるホームLAN網を経由して網端末に接続することができる。



NTはまた、加入者回線インタフェース31を有する。IPアクセス・ノード

は、IPアクセス・サーバ32、IPルータ8、及び電話サーバ9を含む。アクセス回線インタフェース27は、IPアクセス・サーバに属する。IPアクセス・サーバは、個々のxDSLモデムの1組を含む。IPアクセス・サーバはまた、電話サーバ・インタフェース33を有する。このインタフェースを通じて、電話情報を含むIPパッケージが電話サーバへ又はこれから経路選択される。ユニット32、9、8、及び28は、アクセス網内部アドレス空間に属するIPパケットを使用して互いに通信する。

PSTNインタフェースは、V5.2インタフェースであってよい。

網端末は、IPを維持し、かつ音声級モデムの代わりに高ビット・レートのストリーム・サービス、例えば、上述のxDSLプロトコルのどれかを維持するモデムが使用されるということを除いて、上に及び[3]に説明されたIPモデムに機能的に類似している。

利用者Aの網端末とIPアクセス・サーバとの間に「常時オン」IP接続があることになる。これが、PSTNを通じてのダイヤル呼び出しインターネット・アクセスの長持続時間及び利用可能帯域幅の低利用に関する上述の問題を除去することになる。インターネット・アクセス・トラヒックは、PSTNに入らないことになり、かつPSTN内の輻輳の危険は存在しない。アクセス網内でIPプロトコルの多重化能力を使用することができかつIPトラヒックを非常に早く集中させることができる。

網端末及びIP利用アクセス・ノードを用いるので、加入者回線を通じてのビット・ストリーム・サービスは、PSTNによつて制約されない。代わりに、達成可能なビット・レートへ制約を課すのは、使用される伝送技術及び加入者回線の長さである。その長さが短いほど達成可能なビット・レートは高くなる。

加入者回線上の多重化技術としてのIPに基づいて、音声ばかりでなくデータが加入者回線でIPパッケージ内で伝達される。利用可能な帯域幅は電話呼び出しの音声を転送するために要するものよりも遥かに大きいから、音声を圧縮する必要がない。

図4に、1つの網端末しかIPアクセス・サーバに接続されて示されていない。実際には、多くの異なる利用者に関連した多くの異なる網端末がIPアクセス

サーバに接続される。この場合、IPアクセス・サーバは、それに接続された網端末の数だけのアクセス回線インタフェースを有する。これは、IPアクセス・サーバ内の番号を付していないインタフェース記号で以て表示されている。

#### アドレス指定方式

図7に関連して下に詳細に説明するように、利用者Aは、いくつかのインターネット・オペレータInternet-OP1、Internet-OP2の網に、及びいくつかのPSTNオペレータPSTN-OP1、PSTN-OP2の網にアクセスを取ってよい。さらに、利用者Aの網端末は、第2電話インタフェース34及びホームLAN又は第2PCを接続してよい追加端末機器インタフェース35を備えることがある。

これら種々の装置及びインタフェースをアドレス指定する方法を図7を参照して次に説明する。

#### アドレス・マッピング及び経路選択

アドレス・マッピングは、本発明において重要な役割を演じる。各型式のサービス網についてのいくつかの異なるサービス・プロバイダを備える装置がいくつかのアドレス空間を生じ、これらの空間は、したがって、内部アドレスとして使用することは可能でない。

IPアドレスは、インタフェース及びそのインタフェース背後のポートに対する基準である。通常、ポートは、アプリケーションを指定する。

網端末28は内部IPアドレス（内部はアクセス網を指す、すなわち、IPアドレスはアクセス網の外側では知られていない）を有する。さらに、例えば、IPを通じて到達することができる（NT内に存在する）或る1つのアプリケーションに付属した各ポートからなるいくつかのポートが、NT28について定義される。例えば、図10中の網端末内に示された電話アプリケーション52は、NT28のIPアドレス及び唯一のポート番号によってアドレス指定される。異な

るそれぞれアクセスは、単一サービス（例えば、直列ポート又はアナログ電話アクセス）を維持するものであって、アプリケーションとして見られ、かつ、それ

ゆえ、ポート番号によってアドレス指定される。LANに接続された装置は、それら自体の内部IPアドレスを有する。もしそれらがインターネット3のような外部IP網を通じて通信したいならば、それらはその上また外部IPアドレスを有さなければならない。

電話番号は、電話サービスの加入に関連しており、電話を取り扱う能力を備える（NT28に付属した）1つ以上の装置に関連している。このような装置は、例えば、アナログ電話機又はデジタル電話機であってよい。

アクセス網内で、例えば、この宛先への着信呼の場合、NT28及び電話アプリケーション52をアドレス指定できることで、充分である。これは、外部電話番号（又はその表現）を、NT28の内部アドレス及び電話アプリケーション52のポート番号上へマップすることによって、行われる。アプリケーション・プロトコルを通じて搬送された情報によって、電話アプリケーション52は、その呼の宛先を知る。電話アプリケーション52は、どの電話インタフェースがその宛先に係わっているかについての情報を保持する。

NT28内の電話アプリケーション52は電話サーバ9内の電話アプリケーション67と通信し、アプリケーション67は類似のアドレス（ポート・アドレスを含む電話サーバ9のIPアドレスを有する。電話サーバ9内の電話アプリケーション67は、自分の番で、図7内の45又は46のような所望電話網の適正インタフェースをアドレス指定する。

インターネットのような外部IP網と通信する場合、トンネリング技術を使用することができる。これを取り扱ういくつかの方法がある。図11を参照されたい。トンネル84がPC6とIPルータ8との間に延び、このトンネルは図7に示された外部網42、43へのインタフェースを取り扱うと想定する。IPルータ8に向けてトンネルを進行する全てのパケットは、同じ外部IP網、例えば、外部IP網43に向けられている。PC6は、内部IPアドレス及び外部IPアドレスを有する。

その場合、外部IP網からIPルータ8に到来する、かつ（ポート番号を持つ外部IPアドレスによって）PC6上の或る1つのアプリケーションにアドレス指定されているIPパケットは、次のようにして取り扱われる。外部IPアドレ

スは、トンネリング・プロトコルを取り扱うアプリケーションを指すポート番号を含むPC6上の内部IPアドレス上へマップされる。次いで、IPパケットは、外部IPアドレスを持つ新IPエンベロープに入れられ、かつアクセス網を通じて宛先PC6へ経路選択される。

PC6から外部アドレスへ送られるIPパケットは、トンネリング・プロトコルを取り扱うアプリケーションを指摘する外部IPアドレスによって、同じようにしてトンネルさせられる。トンネル識別情報は、パケットがどのインタフェースを目指しているかを指摘する。

NT28がトラヒック目的に使用される前に、これを、例えば、アドレス・マッピングを維持するために構成しなければならない。NTは、ルータ8及び（又は）電話サーバ9の内部アドレスと、アクセス可能性について要求された使用、すなわち、NT構成に関係したデータとを供給される。このような構成可能性は、以下で、さらに論じられる。NT5がその後にアクセス網内に設置されるとき、IPルータ8及び電話サーバ9は通知を受けなければならない。したがって、電話サーバ9は、その存在、及び関連したIPアドレス、NT28の電話アプリケーションのポート番号、及び対応する電話番号又は同等のもの、例えば、電話サーバ内ポート番号について通知される。同様に、IPルータ8は、NT28のIPアプリケーションの内部IPアドレスとポート番号、及び対応する外部IPアドレスについて通知される。トンネリング・プロトコルが使用される場合、PCの内部アドレスが知らされなければならない。NT28は、それに応じて、構成しなければならない。例えば、電話番号は、いくつものインタフェースに関係している。

NTへの着信トラヒック

図4を参照されたい。宛先Aへの着信電話呼び出しは、電話サーバのPSTNインタフェースによって受信される。電話サーバは、着信音声をデジタル化し

、デジタル化された音声をパケットにパケット化し、それに呼識別子を付け、これを最終的にIPパケットに入れ、IPパケットにNTの内部IPアドレス及び図10に示された電話アプリケーション52のポート番号を付ける。IPパケット

トはIPアクセス・サーバへ送られ、このサーバはこれらのパケットをNTへ送る。NTはIPパケットの宛先、この場合電話アプリケーション52を検査し、このアプリケーションがこれらのパケットを電話インタフェースへ転送し、ここでこれらのパケットがアンパックされ、かつDA変換に付される。アナログ音声信号が発生され、かつ電話機へ送られる。

着信呼に関連した制御シグナリングを図10に関連して説明する。

もし網端末に接続されたPC又はどれか他の装置へ又は網端末内のアプリケーションへ着信IPトラヒックがあるならば、インターネットからのIPパケットはIPルータへ到来することになり、このルータはその外部IPアドレスを検査しかつそのマッピング・テーブルを検査し、かつIPパケットを転送すべき先の内部アドレスを識別する。次に、IPルータは、IPアドレス・サーバを経由して宛先NTへIPパケットを送る。NTは、自分の番に、外部IPアドレスを検査し、かつこれらのIPパケットをそれらの対応するインタフェース、この場合PCインタフェースへ転送する。

もしインターネットからのIPパケットと同時にPSTNからの着信電話呼び出しがあれば、これら2つの源からのIPパケットはIPアクセス・サーバ内で多重化され、このサーバからこれらのパケットが加入者回線を通じて網端末へ伝達される。網端末は、これらのIPパケットを多重分離し、かつ多重分離されたIPパケットをそれらそれぞれの宛先へ送る。

NTからの発信トラヒック

発信電話トラヒックに対する制御シグナリングを図11に関連して説明する。図4を参照されたい。発信方向における電話機からの音声は、NT内でAD変換に付される。NTは、デジタル化された音声をパケット化し、呼識別情報を供給し、それをIPパケットに入れ、これらのIPパケットに電話サーバの内部ア

ドレスを付ける。IPパケットはIPアクセス・サーバによって受信され、このサーバはこれらのパケットの宛先を検査しかつこれらのパケットを電話サーバへ送り、ここでこれらのパケットがパケット分解され、DA変換に付される。その結果、アナログ信号が適正なチャンネル上をPSTNへ送られる。

電話機は、いくつかの外部アドレスを有することができる。

NTからの発信IPパケットは、電話呼び出しを考えている場合は電話サーバとその電話アプリケーションとの内部アドレスでもってマークされ、又はインターネット・セッションを考えている場合はIPルータの内部アドレスでもってマークされる。IPアクセス・サーバは、IPパケットの内部アドレスを検査し、かつそれに応じてこれらのパケットを経路選択することになる。もしこれらのパケットがIPルータへ経路選択されるならば、IPルータは、例えば、トンネル識別情報を検査し、かつこれらのパケットをそれらの宛先へ転送することになる。もしこれらのパケットが電話サーバへ経路選択されるならば、電話サーバはこれらのパケットの呼識別情報を検査し、かつ、パケット分解及びDA変換の後、その音声を適正なPSTN接続へ経路選択することになる。

電話通話と同時に、網端末は、インターネットとの発信セッションを有してよい。後に説明するように、網端末は、経路選択能力を備えたIPマルチプレクサ/デマルチプレクサを有する。この装置は、異なるアプリケーション及び（又は）端末からの情報をIPアクセス・サーバへの1つのかつ同じPPP（ポイント・ツー・ポイント・プロトコル）接続上へ多重化し、及び受信したIPパケットを多重分離しかつこれらのIPパケットをそれぞれの宛先へ転送する。網端末は、インターネットからの着信IPパケットを、PC上で動作する、図示されていないアプリケーションへ転送することがあり、かつ電話音声情報を含む着信IPパケットを電話アプリケーションへ転送することになる。

図4で、利用者Aは、インターネット電話サービスを使用することができる、すなわち、音声情報を、普通電話機からインターネットに接続された他の利用者と交換することができる。NT網端末がトラヒック目的に使用される前に、網端末は、IPアクセス・サーバへの、IPルータへの、及び電話サーバへの内部I

Pアドレスでもって構成される。網端末はまた、利用者Aに関する利用者データでもって構成される。例として、利用者データは、利用者AのIPアクセス利用者名及びパスワードを含む。

網端末が活性化されるとき、これに存在しているIP機能を有するものが活性化される。特に、上に横たわるPPP（ポイント・ツー・ポイント）リンクを備

えるxDSL接続が網端末とIPアクセス・サーバとの間に確立される。この接続は、「常時オン」である。PPPリンクを通じて、網端末はそれ自身をIPアクセス・サーバに登録し、かつIPアクセス・サーバは、宛先として網端末の内部IPアドレスを有するIPメッセージを網端末へ経路選択することがいまやできる。同時に、網端末は、電話サーバに登録される。

#### IPアクセス・サーバ

IPアクセス・サーバは、加入者回線上で使用される伝送プロトコル、例えば、xDSLモデムを終端させる手段を含む。このサーバはまた、NTとIPアクセス・サーバとの間のリンク・プロトコルを終端させる手段を含む。このサーバはまた、IPアクセス・サーバとIPルータとの間のリンクを通じてリンク・プロトコルを終端させる手段を含む。IPアクセス・サーバは、さらに、IPプロトコルによって与えられた多重化／多重分離機能への経路選択機能を有し、この機能によって電話情報（音声及び制御信号）を含むIPパケットがそれらの内部アドレスに従って電話サーバへ又はこれから指向させられ及びインターネット情報を含むIPパケットがそれらの内部アドレス情報に従ってIPルータへ又はこれから指向させられる。

IPアクセス・サーバは、典型的に、数100の網端末にサービスする。

IPアクセス・サーバは、例えば、図に示されていないLANを通じて電話サーバとの物理接続を有する。これらの接続は永久的なものである、すなわち、これらは呼ごとの接続を基礎としたもので確立されない。これらの接続を通じて、音声はIPプロトコルへ伝達される。

#### IPルータ

IPルータは、外部IPアドレス又は等価なものとIPアプリケーションに対

する内部IPアドレス及びポート番号との間の関係を取り扱う。

IPルータは、IPアプリケーションを有する。

電話サーバ

電話サーバは、中央コントローラ、PSTNアクセス・ハンドラ、IPパケット化／パケット分解ユニット、IPハンドラ、及びアドレス・マッピング・ユニットを含む。中央コントローラからの制御の下で、アクセス・ハンドラは、着信呼を受信しかつ発信呼を発し、外部PSTNアドレスを利用者Aの電話機の内部アドレス上へマップし、かつIPアクセス・サーバへの接続を与える。PSTNアクセス・ハンドラは、NTからのIPパケットを含む受信音声等を等時性音声信号に変換し、この信号はPSTNへ送られ、及びPSTNからの音声信号に対して逆の手順を施す。

図5で、網端末は、第2電話インタフェース34及び追加端末機器インタフェース35を備える。第2電話インタフェースに追加電話機36及び37が接続される。追加端末機器インタフェースに追加PC又はLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）が接続されてよい。第2電話インタフェースは、外部PSTNアドレス及び内部アドレスを与えられる。

図4に関連して説明されたように、電話機は、いくつかの外部アドレスを有することができる。或る1つの外部アドレスは、いくつかの電話機に関係させることができる。

追加端末機器インタフェースは、外部IPアドレス及び内部アドレスを与えられる。内部IPアドレスは、IPアクセス・サーバ、IPルータ、及び電話サーバへ通信される。電話サーバ内で、新外部PSTNアドレスが網端末のIPアドレス上へマップされる。網端末内で、新外部PSTNアドレスが第2電話インタフェース上へマップされる。IPルータ内で、新外部アドレスが端末機器インタフェース上へマップされる。網端末内で、新外部IPアドレスが端末機器インタフェース上へマップされる。

網端末は、電話機5、36及び37間の内部通信を与える。NTの電話インタフェースの各々は、網端末内で動作するかつ図10に示された電話アプリケーション



ョンによって使用される。電話アプリケーションは、第1及び第2電話インタフェースの外部及び内部アドレスを知らなければならない。第1電話インタフェースに接続された電話機は、第2電話インタフェースに接続された電話機と通信することができ、この逆も同様である。このようにして、内線相互通話が網端末に

よって与えられる。さらに、PC上で動作する電話アプリケーションは、網端末を経由して2つの電話インタフェースのどれとも通信することができる。好適実施例では、電話アプリケーションは、宛先として第1電話インタフェースに関連した外部PSTNアドレスを使用する着信呼があるとき電話機5に呼び出し信号を送り及び宛先として第2電話インタフェースに関連した外部PSTNアドレスを使用する着信呼があるとき電話機36、37に呼び出し信号を送るように設計されている。

いくつかの網端末が1つのかつ同じIPアクセス・サーバに接続されている場合、電話サーバ内の電話アプリケーションを経由して異なる網端末に接続された電話機間の電話呼び出しを行うことが可能である。この場合、PSTN内で接続はセットアップされない。

もしLANが端末機器インタフェースに接続されるならば、網端末内で動作するIPアプリケーションはホームLANの単一ルータとしてサービスすることができ、ホームLANには異なる装置が接続されており、各このような装置はTCP/IPプロトコルを維持する。このような装置の例は、電力量計、水道計、盗難警報器、電気放熱器、及び類似の装置である。

もし追加PCが端末機器インタフェース36に接続されるならば、このPCは網端末を経由してPC6と通信することができる。

#### ネットワーク・アーキテクチャ

図4及び5で、IPルータは、回線でもってIPアクセス・サーバに接続されて示されている。また、IPアクセス・サーバは、回線でもって電話サーバに接続されて示されている。実際には、前記回線の各1つは、回線又はネットワーク構成のどちらかを表す。

IPアクセス・サーバ、IPルータ、及び電話サーバは、LANによって相互

接続されてよい。

図6で、IPマルチプレクサ38は、IPアクセス・ノード網端末28といくつもの追加網端末39、40との間に接続されている。網端末39は、網端末28に類似しており、かつ他の利用者Bによって使用される。網端末30はまた、

網端末28に類似しており、かつ他の利用者Dによってやはり使用される。網端末に接近したIPマルチプレクサを含むことによって、撚り2銅線が延びる距離は短縮され、かつVDSLを網端末とIPマルチプレクサとの間の伝送プロトコルとして使用することができる。IPマルチプレクサとIPアクセス・サーバとの間で、光ファイバ、又はいくつかの線対を使用する伝送技術のどちらかを使用することができる。

各追加網端末及びその関連したインタフェースは、網端末28について説明されたようにして外部アドレス及び内部アドレスを与えられてある。内部IPアドレスは、IPアクセス・サーバ、IPルータ、及びおそらくは電話サーバに知られている。また、IPルータは、それらのIP内部アドレス上のそれらの外部アドレスの言及したマッピングを逐行してある。典型的に、IPアクセス・サーバは、数100の網端末にサービスすることになる。

図6で、アクセス網は、網端末、IPマルチプレクサ、及びIPアクセス・ノードを含む。このアクセス網内で、利用者A、B、及びCは、PSTN又はインターネットを使用することなく電話サーバを経由して通信してよい。利用者Aが利用者Bへ呼を発したいとき、利用者Aは利用者Bの電話番号をダイヤルする。それらの数字が電話サーバによって受信されるとき、それらの数字は、電話サーバのマッピング・テーブル内で、アクセス網内の宛先として認識される。次いで、呼は、公衆PSTN網を通過することなく利用者Bへ転送される。

図6で、IPアクセス・サーバが1つのIPマルチプレクサに接続されて示されている。このサーバはまた、さらにIPマルチプレクサに、及び（又は）示された番号の付されていないインタフェースでさらに網端末に接続することができる。

図7は、IPルータがインターネットの他の部分43を操作するネットワーク

・オペレータOP1と異なるネットワーク・オペレータOP2によって操作されるインターネットの部分42に接続された追加インタフェース41を有するというを除いて、図5に類似している。また、電話サーバは、PSTNの他の部分46を操作するPSTNオペレータOP1と異なるPSTNネットワーク・オペレータOP2によって操作されるPSTNの部分45に対する追加PSTN

インタフェース44を有する。利用者Aは、インターネット・セッション及び電話呼び出しそれぞれにどちらのネットワーク・オペレータを使用するか選択する可能性を有する。

上で、利用者がインターネット・セッション及び電話呼び出しそれぞれにどちらのネットワーク・オペレータを使用するか選択する可能性を有することが説明された。選択は、2つの方法で行うことができる。1つの方法は、サービス・プロバイダが利用者Aに対して使用するべき情報を用いて、それぞれ、IPルータ及び電話サーバを構成することである。利用者Aが外部PSTNアドレスをダイヤルすると、記憶された情報に対応するPSTNインタフェースが電話サーバによって選択される。類似の手順が、インターネット・セッションを利用者AのPCで開始させるとき適用される。ネットワーク・オペレータを選択する第2の方法は、それぞれ、インターネット・セッションが開始される都度及び呼が発せられる都度、選択を行うことである。それであるから、利用者Aは、外部IPアドレス又はそれを表すコードを与える。このようなコードは、例えば、ダイヤル電話番号に容易に統合される。例として、利用者AがオペレータOP1によって操作されたPSTN網部分46内の電話番号123456及びオペレータOP2によって操作されたPSTN網部分45内の電話番号234567\*2へ呼を発したいとき、利用者Aは次の数列123456\*1をダイヤルする。類似の手順は、インターネット・セッションが利用者AのPCで開始されたとき適用される。

例として、インターネット・アプリケーションは、インターネット・オペレータOP1の選択を維持することができる。ネットワーク・オペレータを選択する他の可能性は、利用者Aの網端末に少なくとも選択手順の部分を含むことである。それであるから、選択は自動的に逐行することができ、かつネットワーク・オ

ペレータは日のうちの時間、週のうちの日、長距離呼対短距離呼のような異なるパラメータに基づいて選択される。

図8では、IPアクセス・ノードが会社のアクセス網内に設置されかつ構内交換機PBX47の近くに局限されている。この場合、電話サーバは、PBXインタフェース48を有する。この場合の利用者A、B、Cは、それぞれの網端末を有する。それぞれの網端末の電話インタフェース29に接続された電話機は、P

BXの内線を形成する。PBXは、内線番号によって形成されたそれ自身のアドレス空間を有する。外部PBX内線番号は、公衆電話番号と同じように取り扱われる。

図9に、網端末によって提供される種々の機能を有するものを説明するブロック図が示されている。装置制御機能を有するもの49があり、その下に示された種々の機能ブロックを制御する。電話インタフェース29及び34用に2つの電話インタフェース機能を有するもの50、51がある。各電話インタフェース機能を有するものは、オフフック信号、オンフック信号、フック・フラッシュ信号、DTMF信号のような、電話機からの制御信号を検出する能力を供えた普通のアナログ・インタフェースを提供する。各電話インタフェースはまた、リング信号及びトーン信号を発生する。さらに、各電話インタフェースはアナログ音声を変換し、デジタル音声は発信IPパケットに入れられる。PSTNから音声を搬送する着信IPパケットは、これと逆様に処理される、すなわち、デジタル形式からアナログ音声に変換される。

また、PCインタフェース30用PCインタフェース機能を有するもの及び端末機器インタフェース35用LANインタフェース機能を有するもの54がある。これらのインタフェースの両方がIPパケットの交換を維持する。各インタフェースは、さらに下に説明するようにIPプロトコル及びPPPプロトコルを使用している。図4に関連して説明されるように、いくつかのPCをLANに接続することができる。

モデム55は、加入者回線インタフェース31用加入者回線インタフェース機能を有するものを与える。モデムは、デジタル・ストリーム・サービス、例え

ば、ADSLを使用する。

また、電話アプリケーション52がある。さらに、例えば、電子メール・ポーリング・アプリケーションのような1つ以上のアプリケーション・ハンドラ56がある。

網端末内のアドレス可能ユニットは、IPマルチプレクサ/デマルチプレクサ57によって象徴されたように、多重化機能を有するもの及び伝達機能を有するものを使用することによって通信することができる。

図10を参照されたい。電話サーバ9は、電話アプリケーション67を含む。この電話アプリケーションは67は、NT28内の電話アプリケーション52と通信し、かつ両実体(entity)内のインスタンス(instance)間の関係(呼)を作ることを意図している、すなわち、電話アプリケーション52、67は電話番号又は等価なものとこれらの電話アプリケーションに対する市内アドレス及びポート番号との間の関係を取り扱う。電話アプリケーション52、67はまた、電話シグナリングを取り扱う、すなわち、サービス規定プロトコル、例えば、電話用制御プロトコルを取り扱う。

さらに詳細に、図10は、いかにアクセス網が電話アプリケーションを取り扱うかを説明する。その基本的原理は、NT28から電話サーバ9への又はこれと逆方向の内部通信がIPによって逐行されるということである。したがって、そのシステムは、IPドメイン58を与え、このドメインでいくつかのユニットがIPによって通信する。また注目してよいのは、全通信がモデム・プロトコル及びリンク・プロトコルより上のレベルで行われることである。

電話サーバ9内の電話アプリケーション67は、PSTN2と通信する。これは、好適には、制御シグナリング72a及び音声転送72b用従来プロトコルを使用して行われる。電話サーバ9内の電話アプリケーション67はまた、内部アプリケーション規定プロトコルによってNT28内の電話アプリケーション52と通信し、このプロトコルは、例えば、V5.2又は電話用他のプロトコルであってよい。この通信で、音声は、共に電話サーバ9及びNT28内の音声ハンドリング・プロトコル71、62及びUDP(利用者データグラム・プロトコル)6

9、60によって制御され、かつ結果のパッケージがIPドメイン58によって通信される。平行して、制御シグナリングがIPドメイン58より上の制御プロトコル70、61、及びTCP（伝送制御プロトコル）68、59によって取り扱われる。

NT9内の電話アプリケーション52は、自分の番に、例えば、アナログ電話インタフェースを経由して、電話機用アナログ通例プロトコル63を使用して、接続された電話機5及びそれらを使用する利用者と通信している。また、ここで、音声と制御シグナリングが分離され、音声はUDP及びCODEC65を使用す

るのに対して、制御シグナリングはTCP65及び制御プロトコル66を使用している。IP58を用いる以外の方法でNT28内の電話アプリケーション52とそれぞれのインタフェースとの間の通信を取り扱う可能性もあるが、IP58が最も好適な解決であると現在考えられている。

図11を参照されたい。IPルータ8は、IPアプリケーション81を含む。このIPアプリケーションは、外部IPアドレス又は等価なものとのこのIPアプリケーションに対する市内アドレス及びポート番号との間の関係を取り扱うことを意図している。

図11は、いかにアクセス網がIPアプリケーション81、79を用いて働くかを説明する。この例で、IP通信の場合の外部アドレスと内部アドレス（以下にさらに説明される）との間のアドレス・マッピングを、例えば、トンネリングを使用することによって解決することができ、トンネリングは技術的に独自に知られている。いくつかの既知のトンネリング・プロトコル83、82、及びルータ8とPC6との間にトンネルを確立する手順があり、したがって、これらをさらに詳細には説明しない。しかしながら、この場合、トンネルは、トランスポート・プロトコル58としてIPによって2つの点間にIPパケットを伝達する機構である。それゆえ、IPパケットは、他のIPパケット内でデータとして転送される。アドレス空間は、IPの2つのレイヤ間で異なる。一般に、下側IPレイヤ58は内部IPアドレスと関連しているのに対して、上側IPレイヤ79、

81は外部IPアドレスに関連している。通信をNT28内で終端させようとする場合、また（図示されていない）対応するトンネリング・プロトコル及び利用可能なIPがある。これは、例えば、利用者がアナログ電話機を経由してインターネット電話能力にアクセスを取りたいとき、有効であると云える。

#### 代替実施例

上の説明で、IPは、アクセス網内の多重化技術として使用される。IPパケットはまた、IPアクセス・サーバとIPルータとの間で及びIPアクセス・サーバと電話サーバとの間で交換される。代替実施例では、IPパケットは、タグ交換プロトコルに従ってヘッダを備える。これは、IPルータで、電話サーバで、

及び網端末で行われる。IPパケットは、タグを使用して伝達される。IPアクセス・サーバ内で、タグ・パケットは、多重化技術としてタグを使用して多重化される。タグ・パケットは、タグ・プロトコルに従って又はカスタマイズされたプロトコルに従って伝達される。

上で、本発明は、PSTNと関連して説明された。代替実施例では、ISDNが使用される。また、本発明は、インターネットと関連して説明された。代替実施例では、インターネット又はなんらかIP利用網を本発明と関連して使用することができる。

典型的敷設では、網端末は、引き込み加入者回線13に隣接した利用者構内の壁に取り付けられた小さいハウジング内に座着したカードであろう。

もしADSLがモデム技術として使用されるならば、8mb/s程度のダウンストリーム及び少なくとも500Mb/sのアップストリームのビット・ストリームが長さ約6kmまでの捩り対銅加入者回線に対して利用可能である。もし加入者回線がより短いならば、なお高いビット・レートが利用可能である。もしVDSLが使用されるならば、長さ数100メートルまでの銅対加入者回線13を通じて両方向に20Mb/s程度のビット・レートが得られる。それであるから、網端末15から適正距離にIP利用アクセス・ノード10を物理的に構成することによって、表示した範囲の帯域幅が利用可能である。そのように位置決めさ

れたIP利用アクセス・ノード10は、PSTN2内の電話局への一種の遠隔スイッチ群として働くことになる。

電話アプリケーションの変更態様として、次が可能である。すなわち、もし電話機5への着信呼がありかつ誰も呼に応答しないならば、アプリケーションは、第2電話インタフェースに接続された電話機にリング信号を送るように設計される。もし呼が応答されるならば、電話アプリケーションは、内部的に呼を第2電話インタフェースへリダイレクトさせる。

代替実施例では、電話アプリケーションは、宛先として第1電話インタフェース又は第2電話インタフェースの両方を有する着信呼があるとき電話機5、36、37の全てにリング信号を送るように設計することができる。

電話インタフェース29及び34は、通例アナログ電話インタフェースとして

示された。もちろん、例えば、DECTインタフェース（デジタル・ヨーロッパ・コードレス電話）のような、多くの他の従来電話インタフェースを使用することができる。アナログ電話機5、36、37の代わりに、デジタル電話機を使用することができる。このようなデジタル電話機もまた、これらをアナログ電話機のように縦続接続することはできないが、端末機器インタフェース35に又は電話インタフェース29、34に接続されたホームLANに接続することができる。もしインタフェース29、34に接続されるならば、アナログ電話プロトコルを従来デジタル電話プロトコルと置換しなければならない。

図4及び5で、アクセス・ノード24が統合ユニットとして示されている。それを分布ユニットとして具体化してもまたよい。

図4及び5で、電話サーバ9は、1つのIPアクセス・サーバ32にサービスする。1つの電話サーバ9をいくつかのIPアクセス・サーバにサービスさせることも可能である。

図4及び5で、IPルータは、1つのIPアクセス・サーバ32にサービスする。そのIPルータを多くのIPアクセス・サーバにサービスさせることも可能である。

図4及び5で、インターネットに接続されたちょうど1つのIPルータがある



。中継網を通じてIP利用網に接続させた多くのIPルータを有することも可能である。

図4及び5で、PSTNに接続されたちょうど1つの電話サーバがある。中継網を通じてPSTNに接続された多くの電話サーバを有することも可能である。

図4及び5で、IPアクセス・サーバに接続されたちょうど1つの電話サーバがある。多くのIPアクセス・サーバを電話サーバに接続させることも可能である。

網端末は少なくとも1つの外部IPアドレスを有することができ、このようにして、網端末が独力で外部的に通信することを可能にする。

[1] ADSLフォーラム、銅アクセス技術の一般序論(ADSL Forum, General Introduction to Copper Access Technology) (入手先 [http://www.](http://www.adsl.com/general_tutorial.html)

[adsl.com/general\\_tutorial.html](http://www.adsl.com/general_tutorial.html))

[2] 1966年6月4日出願されたスウェーデン特許出願9602212-4

[3] 1996年11月29日出願されたスウェーデン特許出願9604409-4

【図1】

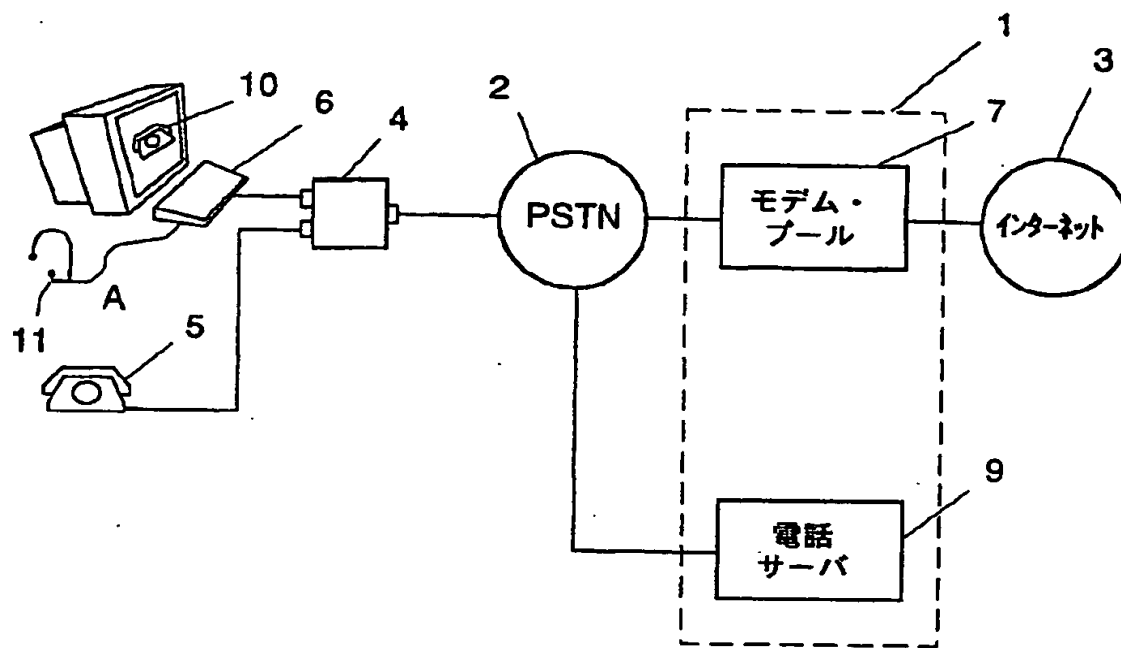


FIG.1

【図2】

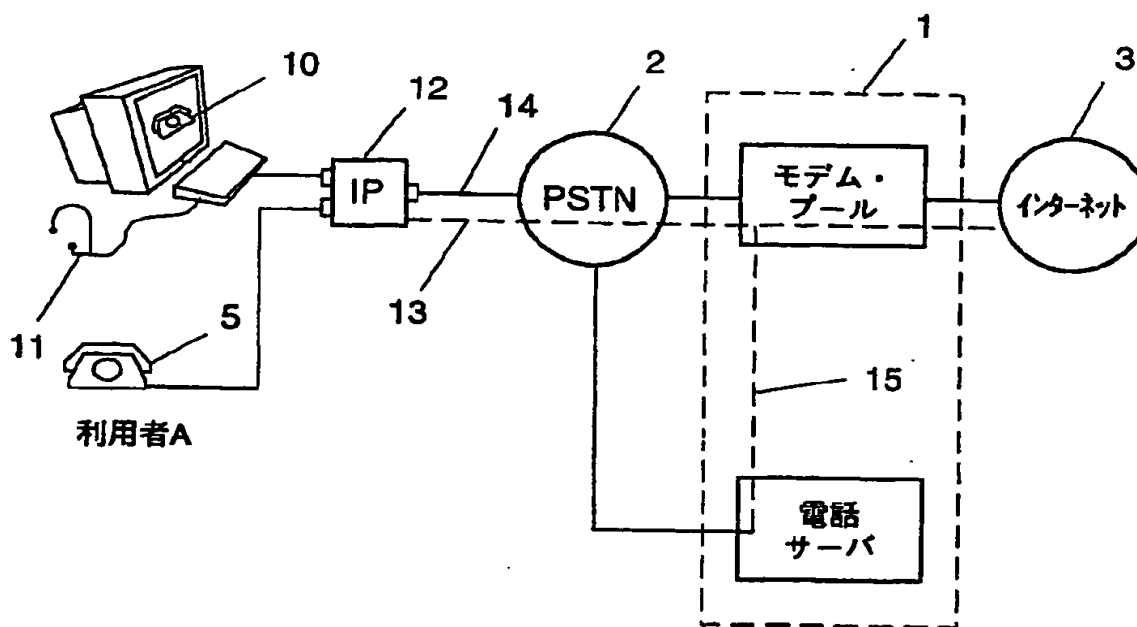


FIG.2

【図3】

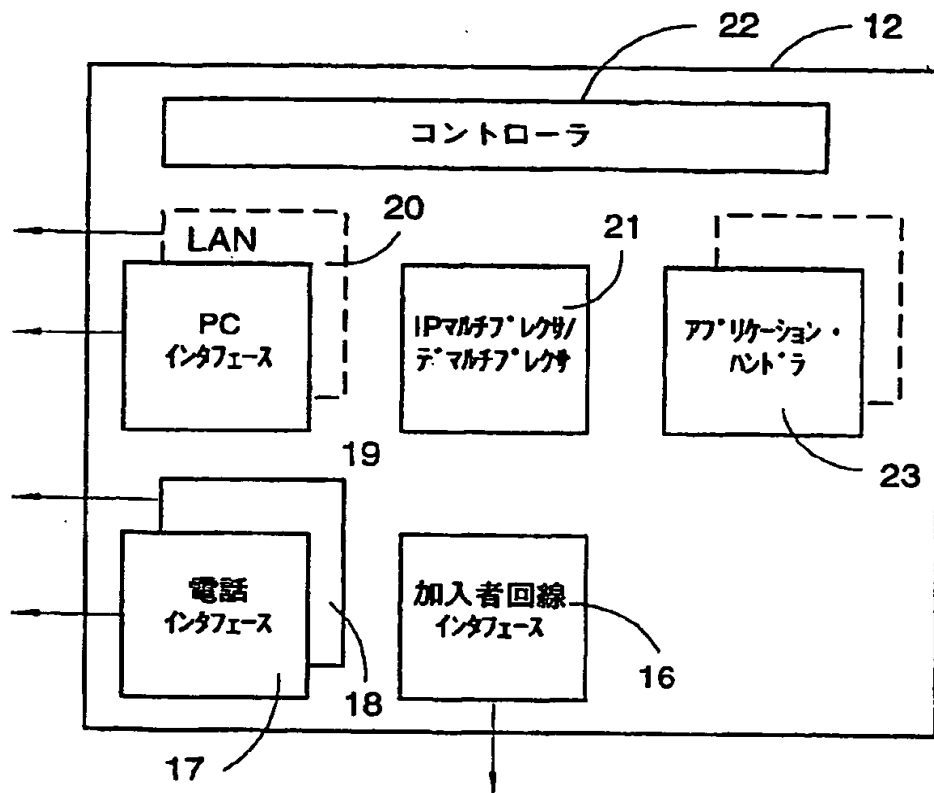


FIG.3

【図4】

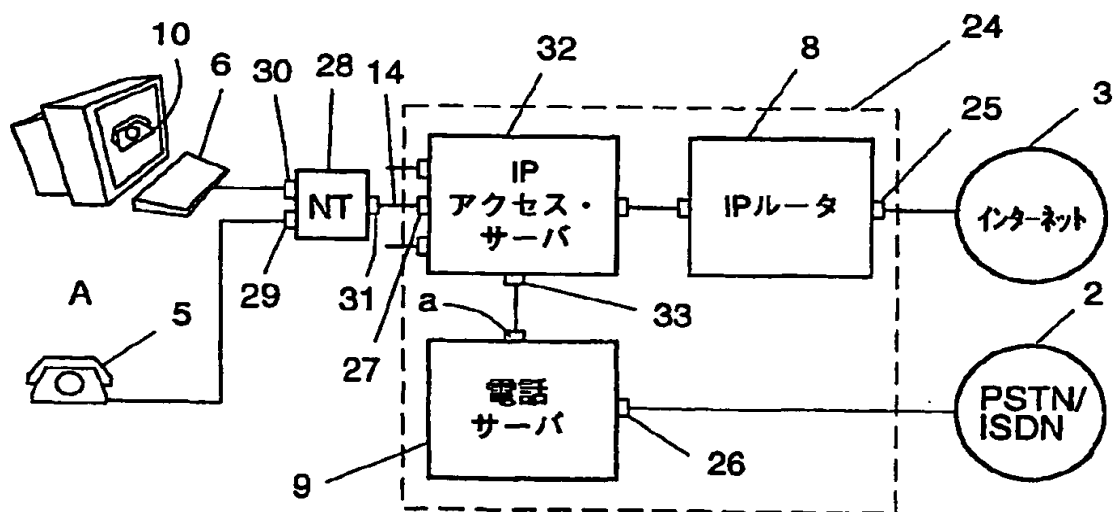


FIG.4

【図5】

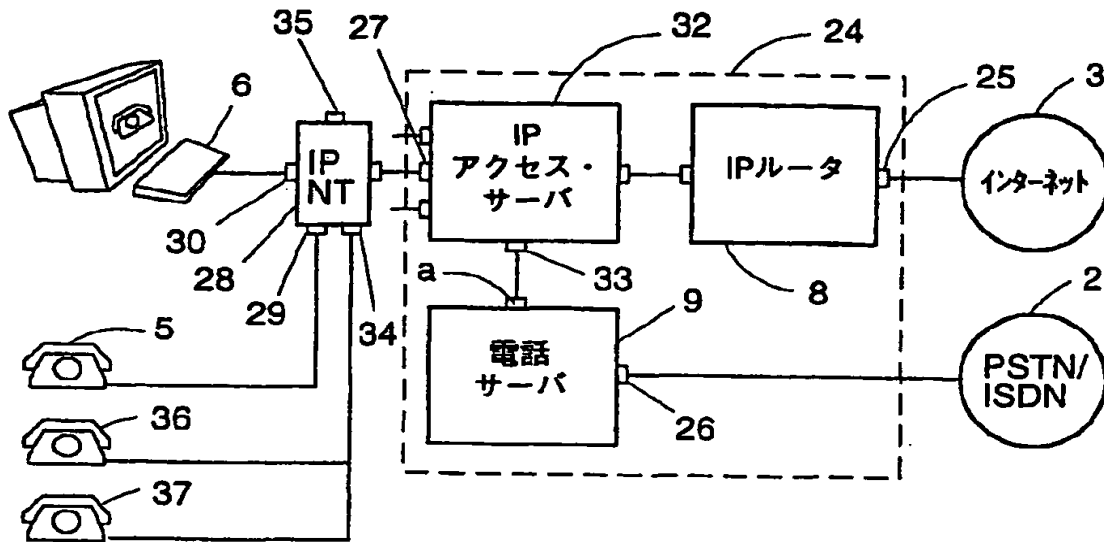


FIG.5

【図6】

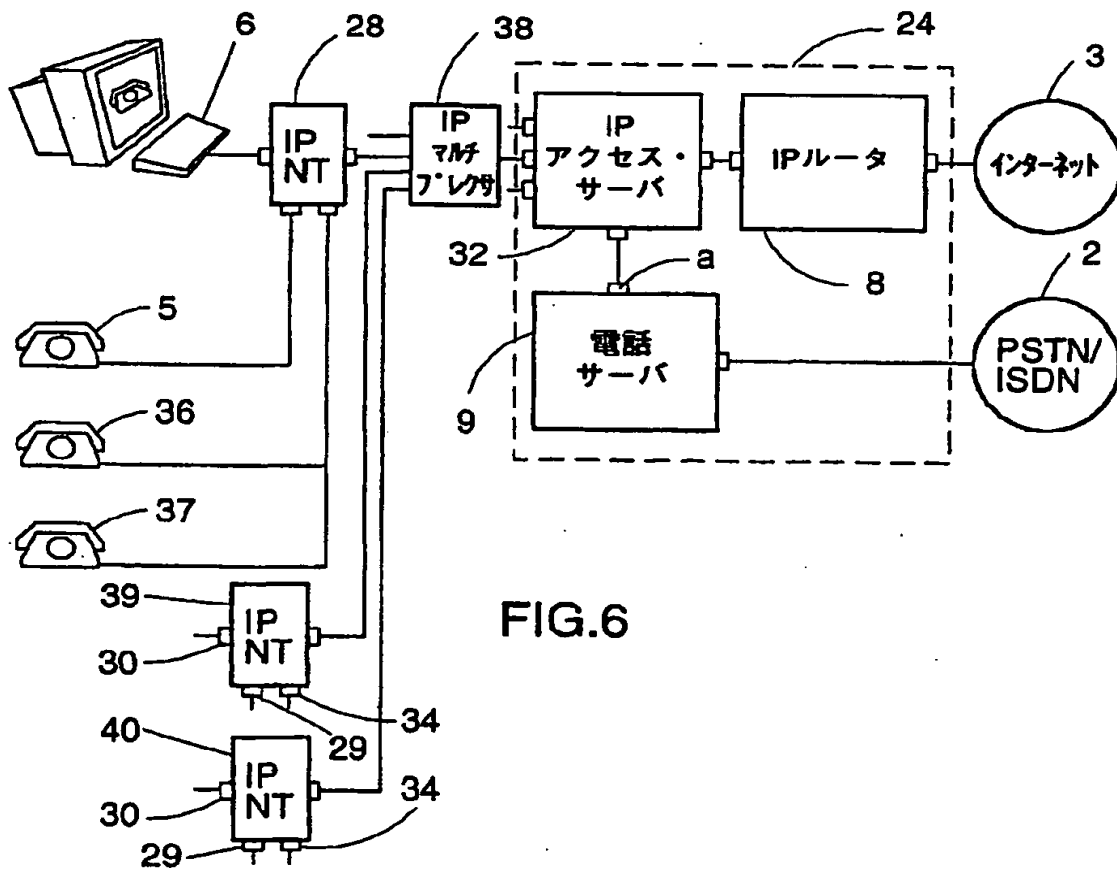


FIG.6

【図7】

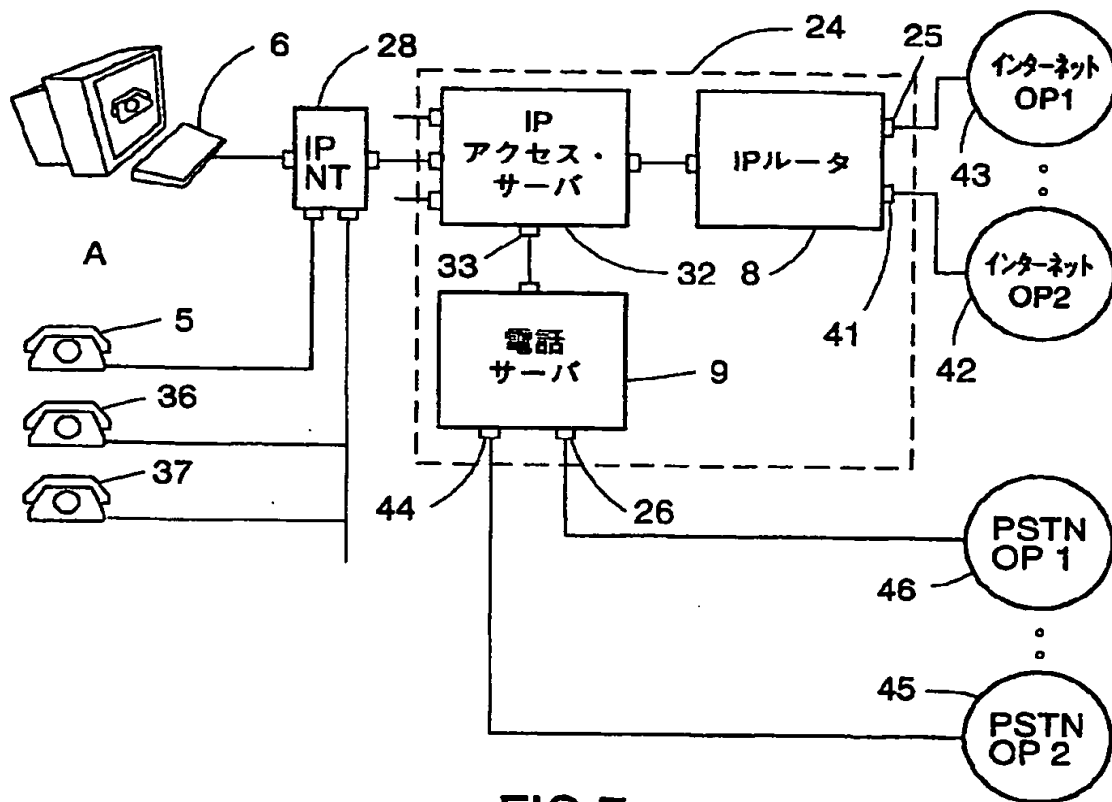
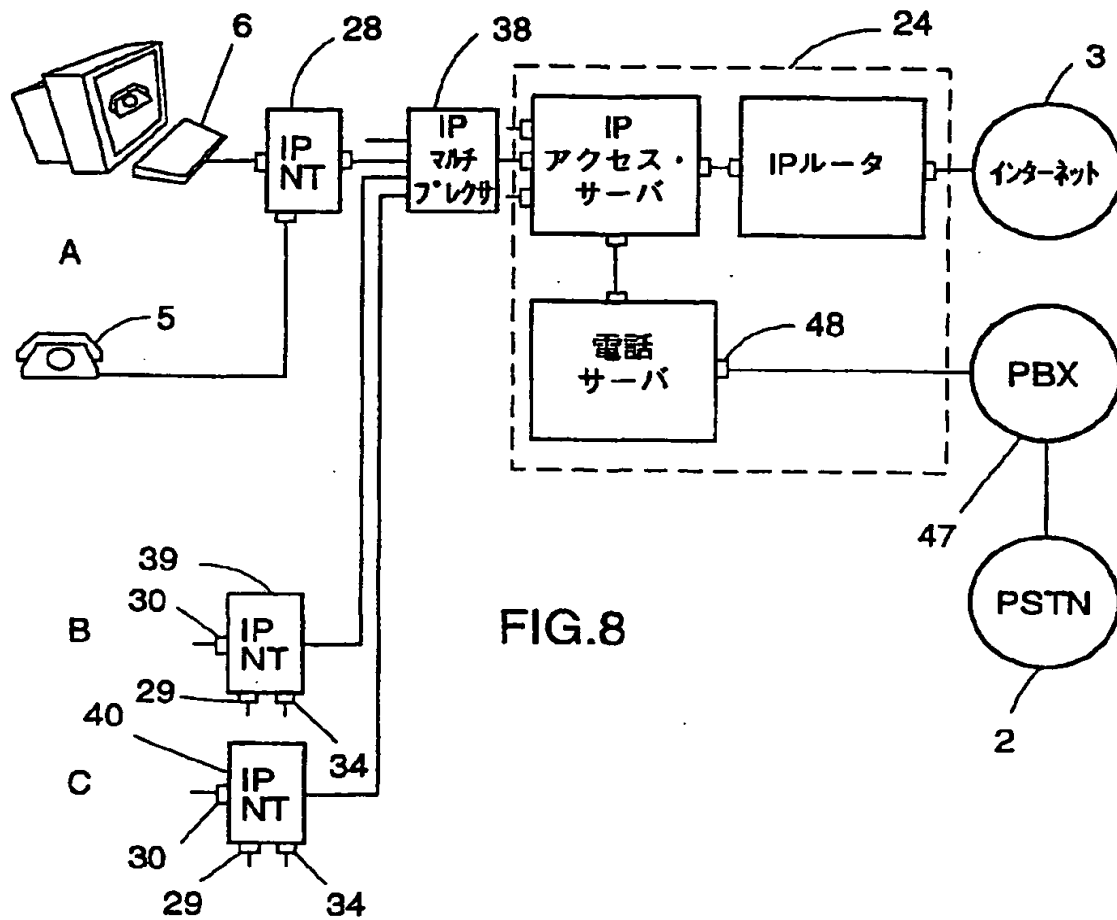
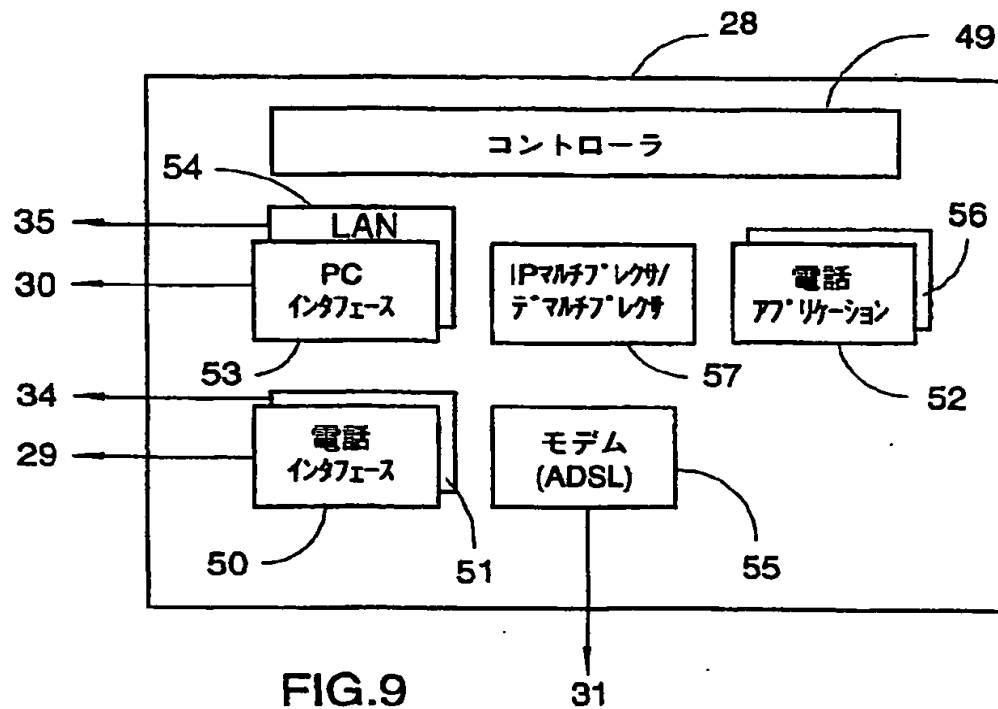


FIG.7

【図8】



【図9】



【図10】

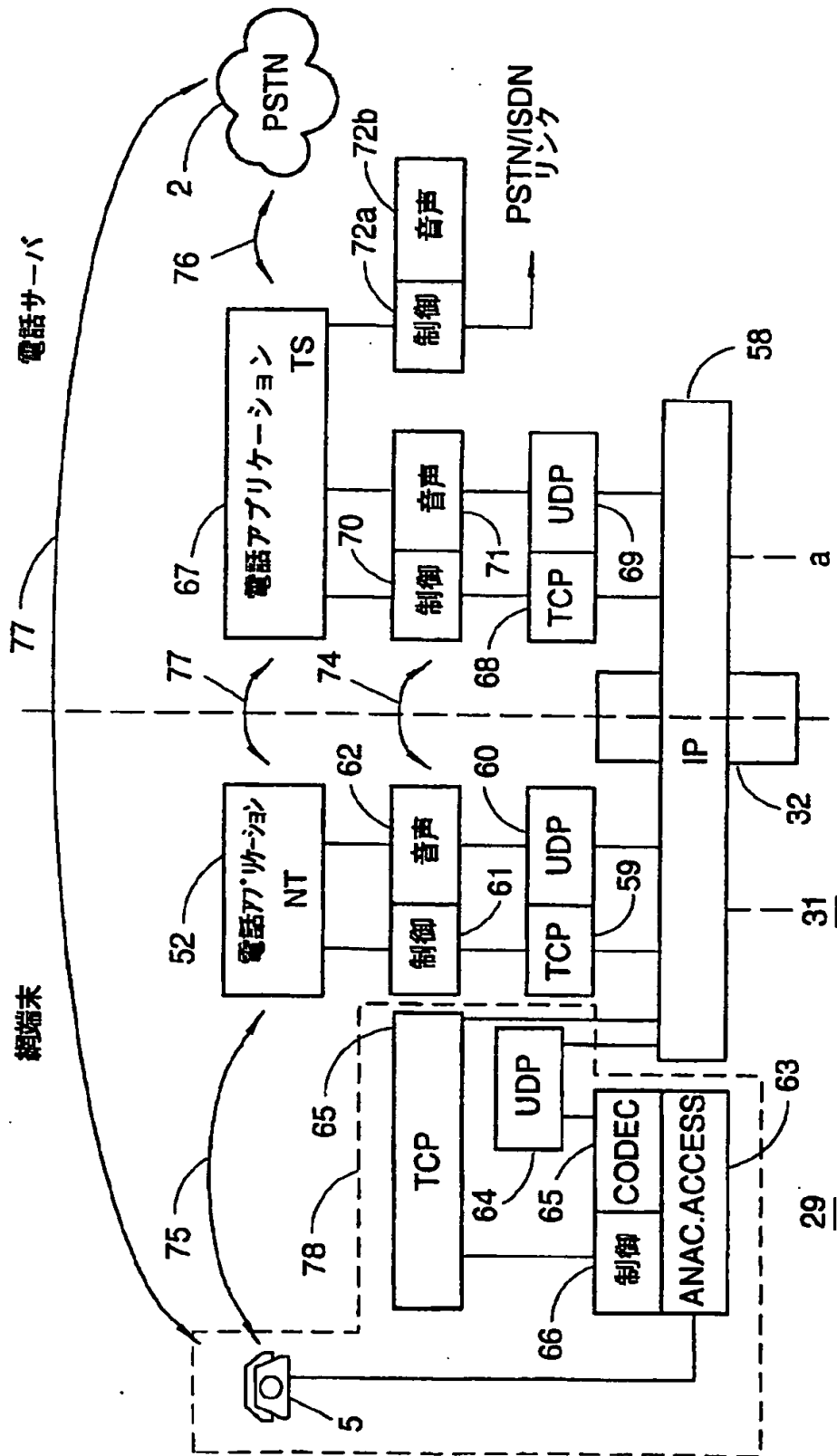


FIG.10



【図11】

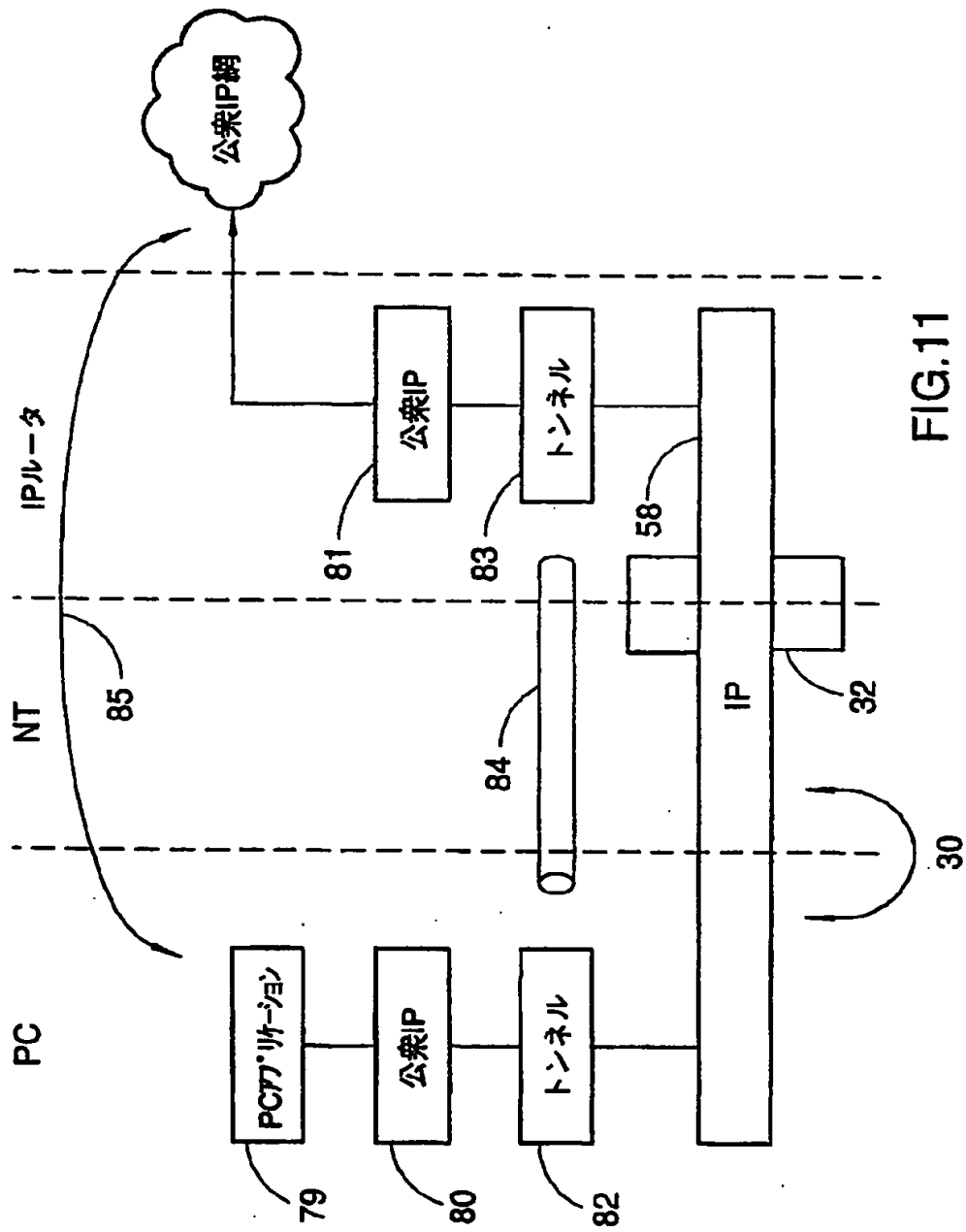


FIG.11

【手続補正書】特許法第184条の8第1項

【提出日】平成10年8月25日（1998. 8. 25）

【補正内容】

#### 請求の範囲

1. アクセス装置を通じて通信サービスへのアクセスを与える方法であって、前記アクセス装置が専用回線に接続された少なくとも1つの網端末と、前記専用回線によって前記網端末に接続されかつ複数の通信網へのアクセスを許すネットワーク・ノードとを含み、前記アクセス装置がIPプロトコルの使用によって前記サービスに関係した情報を搬送しており、それゆえ、前記外部網のサービスを前記網端末内に存在するアプリケーションに又は前記網端末に接続された装置に利用可能にすることを特徴とする方法。

2. 請求項1記載のアクセスを与える方法であって、前記外部網の中に少なくとも1つの電話網もあることを特徴とする方法。

3. 請求項2記載のアクセスを与える方法であって、電話サーバがIPアクセス・サーバに接続され、前記IPアクセス・サーバが、自分の番に、前記専用回線に接続され、前記電話サーバを経由して前記電話網への前記アクセスを実行することを特徴とする方法。

4. 請求項1記載のアクセスを与える方法であって、前記外部網の中に少なくとも1つのIP利用網もあることを特徴とする方法。

5. 請求項1記載のアクセスを与える方法であって、IPルータがIPアクセス・サーバに接続され、前記IPアクセス・サーバが、自分の番に、前記専用回線に接続され、前記IPルータを経由して前記IP利用網への前記アクセスを実行することを特徴とする方法。

6. 請求項3及び4記載のアクセスを与える方法であって、外部アドレスを前記アクセス装置内の網端末の内部IPアドレスと、前記電話サーバ又は前記IPルータ内で、関連させることを特徴とする方法。

7. 請求項1から6のいずれかに記載のアクセスを与える方法であって、同じ網端末で電話セッションとデータ通信セッションとを同時に許すことを特徴とする方法。

8. 請求項1から7のいずれかに記載のアクセスを与える方法であって、同じ網端末で2つ以上の電話セッションに対して同時に前記アクセスを許すことを

特徴とする方法。

9. 請求項8記載のアクセスを与える方法であって、同じ網端末での前記同時電話セッションが異なる網を使用していることを特徴とする方法。

10. 請求項1から9のいずれかに記載のアクセスを与える方法であって、同じ網端末で2つ以上のデータ通信セッションに対して同時に前記アクセスを与えることを特徴とする方法。

11. 請求項10記載のアクセスを与える方法であって、同じ網端末上での前記同時データ通信セッションが異なるIP利用網へのアクセスを与えられることを特徴とする方法。

12. 請求項1から11のいずれかに記載のアクセスを与える方法であって、前記網端末に接続された少なくとも1つのアドレス可能ユニット、すなわち、装置、又は前記網端末のアドレス可能インタフェース又は前記網端末上で動作するアドレス可能アプリケーションを2つ以上の外部アドレスと関連させることを特徴とする方法。

13. 請求項1から12のいずれかに記載のアクセスを与える方法であって、少なくとも1つの外部アドレスを同じ網端末に接続された2つ以上のアドレス可能ユニットと関連させることを特徴とする方法。

14. 請求項1から13のいずれかに記載のアクセスを与える方法であって、異なる電話機間で内部電話セッションを維持することを特徴とし、これらの電話機の中でどの電話機又は電話を維持する能力のあるあらゆる他のどの装置も同じ網端末に接続されたPC上の電話アプリケーションを含む方法。

15. 請求項1から14のいずれかに記載のアクセスを与える方法であって、同じ網端末に接続された異なるコンピュータ・サービス間で内部データ通信セッションを維持することを特徴とする方法。

16. 請求項1から15のいずれかに記載のアクセスを与える方法であって、網端末の利用者にいくつかの異なる電話網へのアクセスを得させることを特徴と

する方法。

17. 請求項16記載のアクセスを与える方法であって、呼ごとの接続を基礎としたもので所望電話網を選択することを特徴とする方法。

18. 請求項1から17のいずれかに記載のアクセスを与える方法であって、網端末の利用者にいくつかの異なるIP利用網へのアクセスを与えることを特徴とする方法。

19. 請求項18記載のアクセスを与える方法であって、呼ごとの接続を基礎としたもので所望IP利用網を選択することを特徴とする方法。

20. 請求項1から19のいずれかに記載のアクセスを与える方法であって、同じIPアクセス・サーバに接続される異なる網端末に接続された異なる電話機間で電話セッションを維持することを特徴とする方法。

21. 請求項1から20のいずれかに記載のアクセスを与える方法であって、同じネットワーク・ノードに接続される異なる網端末に接続された異なるコンピュータ間で内部IPセッションを維持することを特徴とする方法。

22. 専用回線に接続された少なくとも1つの網端末と、前記専用回線によって前記網端末に接続されたかつ複数の通信網へのアクセスを許すネットワーク・ノードとを含み、前記アクセス装置が内部多重化及び伝達機構としてIPを使用し、それゆえ、前記外部網のサービスを前記網端末内に存在するアプリケーションに又は前記網端末に接続された装置に利用可能にすることを特徴とするアクセス装置。

23. 請求項22記載のアクセス装置であって、前記ネットワーク・ノードがIPアクセス・サーバと、前記IPアクセス・サーバに接続されたかつIP網インタフェースを有するIPルータと、前記IPアクセス・サーバに接続されたかつ電話網インタフェースを有する電話サーバとを含むことを特徴とするアクセス装置。

24. 請求項22記載のアクセス装置であって、いくつかの網端末が前記IPアクセス・サーバ内に備えられた専用回線インタフェースで前記IPアクセス・サーバに接続されるアクセス装置。

25. 請求項22から24のいずれかに記載のアクセス装置であって、各網端末の専用回線インタフェースに備えられた高速モデムと前記IPアクセス・サーバの対応する専用回線インタフェースに備えられた対応する数の対応する高速モデムとを特徴とし、前記高速モデムの各々が、DSLプロトコルと、HDSL

プロトコルと、VDSLプロトコルと、ADSLプロトコルと、SDSLプロトコルと、品質ビット・ストリームを搬送するのに適したなんらかの専用媒体を通じて前記ビット・ストリーム供給するなんらかのデジタル・ベアラとを含む群から選択されたXDSLプロトコルを使用して、約140Kb/sから約20Mb/s以上の高ビット・レートを生じるアクセス装置。

26. 請求項23から25のいずれかに記載のアクセス装置であって、各網端末の専用回線インタフェースに備えられた高速モデムと前記IPマルチプレクサの対応する専用回線インタフェースに備えられた対応する数の対応する高速モデムとを特徴とし、前記高速モデムの各々が、DSLプロトコルと、HDSLプロトコルと、VDSLプロトコルと、ADSLプロトコルと、SDSLプロトコルと、品質ビット・ストリームを搬送するのに適したなんらかの専用媒体を通じて前記ビット・ストリーム供給するなんらかのデジタル・ベアラとを含む群から選択されたXDSLプロトコルを使用して、約140Kb/sから約20Mb/s以上の高ビット・レートを生じるアクセス装置。

27. 請求項22から26のいずれかに記載のアクセス装置であって、IPマルチプレクサを特徴とし、前記網端末がそれぞれの専用回線を通じて専用回線インタフェースに接続され、かつ前記IPマルチプレクサが前記IPアクセス・サーバに接続されるアクセス装置。

28. 請求項22から27のいずれかに記載のアクセス装置であって、前記IPルータがいくつかのIP網インタフェースを有し、前記IP網インタフェースの各々が前記いくつかのIP網のそれぞれ1つに接続されることを特徴とするアクセス装置。

29. 請求項22から28のいずれかに記載のアクセス装置であって、前記電話サーバがいくつかの電話網インタフェースを有し、前記電話網インタフェー

スの各々がそれぞれの前記電話サービス網に接続されることを特徴とするアクセス装置。

30. アクセス網を通じて多数の異なる外部網のサービスへのアクセスを与える網端末であって、内部多重化及び伝達機構としてIPプロトコルを使用する手段と、端末ユニットへの少なくとも1つのインタフェースとを特徴とする網端末。

31. 請求項30記載の網端末であって、前記網端末が少なくとも1つのアプリケーションを含むことを特徴とする網端末。

32. 請求項30又は31記載の網端末であって、前記インタフェースが少なくとも1つの電話インタフェースと、少なくとも1つのPC/LANインタフェースと、これらの組み合わせとを含む群から選択されることを特徴とする網端末。

33. 請求項30から32のいずれかに記載の網端末であって、前記網端末がデジタル・ベアラを終端させるxDSLモデム又は他の手段を含むことを特徴とする網端末。

【国际调查报告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 97/00969

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
IPC6: H04M 11/06, H04L 12/66 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC6: H04M, H04L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
WPI		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 7170288 A (HITACHI LTD), 4 July 1995 (04.07.95)	1-7, 13-22
Y	--	8-12
Y	US 5428608 A (FREEMAN ET AL), 27 June 1995 (27.06.95)	8-12
	-- -----	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
16 December 1997		19-12- 1997
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer:  Friedrich Kühn Telephone No. +46 8 782 25 00

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Search request No.

PCT/SE97/00969

**Box I** Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international-type search report has not been established in respect of certain claims for the following reasons:

1. ☐ Claims No.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims No.:  
because they relate to parts of the national application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international-type search can be carried out, specifically:

**Box II** Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this application, as follows:

see next page

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international-type search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international-type search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims No.:
  
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international-type search report is restricted to the invention first mentioned in the claims, it is covered by claims No.:  
1-22

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/SE97/00969

Claims 1 - 22: A method to provide access to services of a multitude of different communication service networks.

Claims 23 - 29: A network terminal providing access to services of a multitude of different communication service networks.

Claims 30 - 36: An access network comprising an IP access server and a telephone server providing access to different network interfaces.

Claims 37 - 38: A network node for providing access to at least one IP-based network and at least one telephone network.

Claims 39 - 42: A telephone server for providing access to services of a telephone network over an access network.

Claims 43 - 46: An IP-router for providing access to services of an IP-based network over an access network.

The feature common to claims 1, 23, 30, 37, 39, and 43 is to provide access to services of a communication service network via an access network. However, the search has revealed that this feature is not novel since it is disclosed in document JP 7-170 288 A (HITACHI LTD), 4 July 1995 (04.07.1995), abstract.

Consequently the common feature is not a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, since it makes no contribution over the prior art.

Since there exists no other common feature which can be considered as a special technical feature no technical relationship within the meaning of PCT Rule 13 between the different inventions can be seen.

Consequently it appears that claims 1, 23, 30, 37, 39, and 43 do not satisfy the requirement of unity of invention.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

02/12/97

International application No.

PCT/SE 97/00969

Patent documents cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP	7170288 A	04/07/95	US 5604737 A	18/02/97
US	5428608 A	27/06/95	NONE	

---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU